

## PERSONAL AUTHENTICATION DEVICE

**Publication number:** JP2002236666

**Publication date:** 2002-08-23

**Inventor:** MATSUYAMA YOSHIYUKI; NISHIZAWA MASATO;  
MINOWA TOSHIMITSU; ONDA KATSUMASA

**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

**Classification:**

- **International:** A61B5/117; G06F15/00; G06F21/20; G06T1/00;  
G10L17/00; H04L9/32; H04N7/18; A61B5/117;  
G06F15/00; G06F21/20; G06T1/00; G10L17/00;  
H04L9/32; H04N7/18; (IPC1-7): G06F15/00; A61B5/117;  
G06T1/00; G10L17/00; H04L9/32; H04N7/18

- **European:**

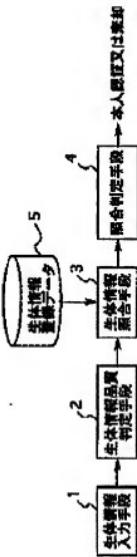
**Application number:** JP20010033922 20010209

**Priority number(s):** JP20010033922 20010209

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2002236666

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a highly secure personal authentication device capable of preventing perjury such as disguise in a personal authentication system using biological information. **SOLUTION:** This system includes a biological information input means into which a biological information for personal authentication is inputted, a biological information quality determining means which measures the quality of biological information and determines whether the biological information is the information for the perjury including the disguise, a biological information collating means which collates the inputted biological information data against the biological information registry data which is the pre-registered biological information data, and collating determining means which determines whether a user is really who he/she says he/she is, based on the living body information collated results. When the biological information quality determining means determines that the biological information is the information for perjury, processes of the biological information collating means and the collating determining means are stopped, on the other hand, when the biological information quality determining means determines that the biological information is the intrinsic information, the biological information collating means collates, and the collating determining means determines whether the user is really who he/she says he/she is.



**Family list**1 family member for: **JP2002236666**

Derived from 1 application

[Back to JP2002236666](#)**1 PERSONAL AUTHENTICATION DEVICE****Inventor:** MATSUYAMA YOSHIYUKI; NISHIZAWA MASATO; (+2)**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**EC:****IPC:** A61B5/117; G06F15/00; G06F21/20 (+17)**Publication info:** **JP2002236666 A** - 2002-08-23Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特許2002-236666

(P2002-236666A)

(43)公開日 平成14年8月23日(2002.8.23)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	△-70-1 <sup>7</sup> (参考)
G 0 6 F 15/00	3 3 0	G 0 6 F 15/00	3 3 0 F 4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/117		G 0 6 T 1/00	3 4 0 A 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	3 4 0	H 0 4 N 7/18	B 5 B 0 8 5
G 1 0 L 17/00			K 5 C 0 5 4
H 0 4 L 9/32		△ 6 1 B 5/10	3 2 0 Z 5 D 0 1 6
審査請求 有		請求項の数14 O L (全14頁)	最終頁に統く

(21)出願番号 特願2001-33922(P2001-33922)

(71)出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(22)出願日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(72)発明者 松山 好幸

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(73)発明者 西澤 風人

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人 100072604

弁理士 有我 単一郎

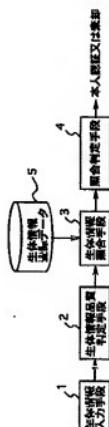
最終頁に統く

(54)【発明の名称】個人認証装置

(57)【要約】

【課題】生体情報を用いた個人認証装置において、本人なりすまし等の偽証を防止する高セキュリティな個人認証装置を提供する。

【解決手段】個人認証用に生体情報を入力する生体情報入力手段と、生体情報の品質を測定して生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、入力された生体情報のデータと予め登録されている生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する照合判定手段とを備え、生体情報品質判定手段によって生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、生体情報照合手段と照合判定手段とによる処理を中止し、生体情報が真性の情報と判定された場合は、生体情報照合手段によって照合を行い、照合判定手段によって本人か否かの判定を行なう構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 個人認証用に生体情報を入力する生体情報入力手段と、前記生体情報の品質を測定して前記生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、前記生体情報入力手段から入力された生体情報のデータと予め登録されている前記生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、前記生体情報照合手段による照合結果である生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段と前記照合判定手段とによる処理を中止し、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段によって前記照合を行い、前記照合判定手段によって前記本人か否かの判定を行うことを特徴とする個人認証装置。

【請求項2】 前記生体情報は、指紋、声紋、顔、虹彩のいずれかについての情報であることを特徴とする請求項1記載の個人認証装置。

【請求項3】 前記個人認証装置は、前記生体情報として指紋についての情報を使用し、前記生体情報品質判定手段は、温湿度センサを用いて前記指紋の情報を取得する指の温度を計測する指温度計測手段と、前記指の温度の計測結果に基づいて前記指紋の情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する指品質判定手段とを有することを特徴とする請求項1記載の個人認証装置。

【請求項4】 前記個人認証装置は、前記生体情報として指紋についての情報を使用し、前記生体情報品質判定手段は、所定の電気回路を用いて前記指紋の情報を取得する指の導電率を計測する指導電率計測手段と、前記指の導電率の計測結果に基づいて前記指紋の情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する指品質判定手段とを有することを特徴とする請求項1記載の個人認証装置。

【請求項5】 前記個人認証装置は、前記生体情報として声紋についての情報を使用し、前記生体情報品質判定手段は、カメラ用いて前記声紋の情報を取得する口の動きを計測する口の動き計測手段と、前記口の動きの計測結果に基づいて前記声紋の情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する声紋品質判定手段とを有することを特徴とする請求項1記載の個人認証装置。

【請求項6】 前記個人認証装置は、前記生体情報として顔についての情報または虹彩についての情報を使用し、前記生体情報品質判定手段は、カメラと照明を用いて前記顔の影を計測する顔の影計測手段と、前記顔の影の計測結果に基づいて前記顔についての情報または虹彩についての情報が本人なりすましを含む偽証のための情

報であるか否かを判定する顔または虹彩品質判定手段とを有することを特徴とする請求項1記載の個人認証装置。

【請求項7】 前記照合判定手段は、前記生体情報照合結果における照合率が100%または所定の値以上の場合に、前記生体情報が偽証のための情報として本人を棄却することを特徴とする請求項1記載の個人認証装置。

【請求項8】 個人認証用に第1の生体情報を入力する生体情報1入力手段と、個人認証用に第2の生体情報を入力する生体情報2入力手段と、前記生体情報1入力手段から入力された第1の生体情報の品質と前記生体情報2入力手段から入力された第2の生体情報の品質を測定して前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質総合判定手段と、前記生体情報1入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第1の生体情報のデータである生体情報1登録データとの照合を行う生体情報1照合手段と、前記生体情報2入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第2の生体情報のデータである生体情報2登録データとの照合を行う生体情報2照合手段と、前記生体情報1照合手段による照合結果および前記生体情報2照合手段による照合結果である生体情報1照合結果と前記生体情報2照合結果に基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段、前記生体情報2照合手段、および前記複合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報および前記第2の生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段によって前記第1の生体情報についての照合を行い、前記生体情報2照合手段によって前記第2の生体情報についての照合を行い、前記複合判定手段によって前記本人か否かの判定を行うことを特徴とする個人認証装置。

【請求項9】 前記第1の生体情報または前記第2の生体情報は、指紋、声紋、顔、虹彩のいずれかについての情報であることを特徴とする請求項8記載の個人認証装置。

【請求項10】 前記個人認証装置は、前記第1の生体情報または前記第2の生体情報として指紋についての情報を使用し、前記生体情報品質総合判定手段は、温湿度センサを用いて前記指紋の情報を取得する指の温度を計測する指温度計測手段と、前記指の温度の計測結果に基づいて前記指紋の情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する指品質判定手段とを有することを特徴とする請求項8記載の個人認証装置。

【請求項11】 前記個人認証装置は、前記第1の生体

情報または前記第2の生体情報として指紋についての情報を使用し、前記生体情報品質総合判定手段は、所定の電気回路を用いて前記指紋の情報を取得する指の導電率を計測する指導電率計測手段と、前記指の導電率の計測結果に基づいて前記指紋の情報を本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する指品質判定手段とを有することを特徴とする請求項8記載の個人認証装置。

【請求項12】 前記個人認証装置は、前記第1の生体情報または前記第2の生体情報として声紋についての情報を使用し、前記生体情報品質総合判定手段は、カメラを用いて前記声紋の情報を取得する口の動きを計測する口の動き計測手段と、前記口の動きの計測結果に基づいて前記声紋の情報を本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する声紋品質判定手段とを有することを特徴とする請求項8記載の個人認証装置。

【請求項13】 前記個人認証装置は、前記第1の生体情報または前記第2の生体情報として顔についての情報を虹彩についての情報を使用し、前記生体情報品質総合判定手段は、カメラと照明を用いて前記生体情報を取得する顔の影を計測する顔の影計測手段と、前記顔の影の計測結果に基づいて前記顔についての情報を虹彩についての情報を本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する顔または虹彩品質判定手段とを有することを特徴とする請求項8記載の個人認証装置。

【請求項14】 前記複合判定手段は、前記生体情報1照合手段の照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段の照合結果である生体情報2照合結果のうちの少なくとも1つの照合結果における照合率が100%または所定の値以上の場合に、前記生体情報を偽証のための情報として本人を棄却することを特徴とする請求項8記載の個人認証装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、生体情報を用いて個人を特定する装置に関する。特に、本人なりすまし等の偽証を防止するための装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来、入出管理やパソコンアクセス等の用途において、指紋・虹彩・声紋・顔・掌型等の生体情報を用いた個人認証装置が採用されている。生体情報を用いた認証は、パスワードやICカード等の非生体情報による認証と比較して忘却、紛失、盗難の恐れがない。最近は、インターネットを用いたオンラインショッピング、銀行振り込み、株取引等の用途において生体情報を用いた個人認証を採用する動きもある。

【0003】 これらの用途において、金銭の取扱いが発生し、時には高額の取扱いも発生することが考えられる。一般に生体情報を用いた認証の精度評価指標として、他人

を誤って本人と判定する確率（他人受入率）と本人を誤って他人と判定する確率（本人拒否率）の2つを用いる。他人受入率が小さければセキュリティが高く、本人拒否率が小さければ利便性が高い。

【0004】 この2つの指標値が小さいほど高性能であるが、図8に示すように一般に本人と他人を判定する類似度のしきい値を高くすると他人受入率が減少し、本人拒否率が増加する。両者はトレードオフの関係にあるため、一方を小さくするようにしきい値設定すると他方が大きくなり、セキュリティと利便性を両方重視した設定を行うことが難しい。

【0005】 従来の技術では、金銭の取扱いを伴う用途の場合、セキュリティを厳しくする必要があるため、類似度のしきい値を高くして他人受入率を小さくし、損害期待値が要求仕様の範囲内になるように設定するのが一般的であった。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の認証技術では、例えば、指紋認証の場合には、指の型をとりゼラチン等の材料により作成した人工指での認証が、声紋認証の場合には、本人の声を録音したテープの再生による認証が、頭ねじり虹彩認証の場合には、本人の顔写真を用いた認証等が考えられ、上記のように損害期待値が要求仕様の範囲内になるようにしきい値設定したとしても、それだけで本人なりすまし等の偽証を防ぐことは困難であるという問題があった。

【0007】 本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、本人なりすまし等の偽証を防止する高セキュリティな個人認証装置を提供するものである。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の個人認証装置は、個人認証用に生体情報を入力する生体情報入力手段と、前記生体情報の品質を測定して前記生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、前記生体情報入力手段から入力された生体情報のデータと予め登録されている前記生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、前記生体情報照合手段による照合結果である生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する照合判定手段とを備え、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段と前記照合判定手段とによる処理を中止し、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段によって前記照合を行い、前記照合判定手段によって前記本人か否かの判定を行う構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0009】 また、本発明の個人認証装置は、個人認証

用に生体情報を入力する生体情報入力手段と、前記生体情報の品質を測定して前記生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、前記生体情報入力手段から入力された生体情報のデータと予め登録されている前記生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、前記生体情報品質判定手段による照合結果である生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する照合判定手段とを備え、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段と前記照合判定手段とによる処理を中止し、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段によって前記照合を行い、前記照合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記生体情報は、指紋、声紋、顔、虹彩のいずれかについての情報である構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0010】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に生体情報を入力する生体情報入力手段と、前記生体情報の品質を測定して前記生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、前記生体情報入力手段から入力された生体情報のデータと予め登録されている前記生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、前記生体情報照合手段による照合結果である生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する照合判定手段とを備え、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段と前記照合判定手段とによる処理を中止し、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段によって前記照合を行い、前記照合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記個人認証装置は、前記生体情報として指紋についての情報を使用し、前記生体情報品質判定手段は、温湿度センサを用いて前記指紋の情報を取得する指の温度を計測する指温度計測手段と、前記指の温度の計測結果に基づいて前記指紋の情報を本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する指品質判定手段とを有する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0011】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に生体情報を入力する生体情報入力手段と、前記生体情報の品質を測定して前記生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、前記生体情報入力手段から入力された生体情報のデータと予め登録されている前記生体情報の

データである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、前記生体情報照合手段による照合結果である生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する照合判定手段とを備え、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段と前記照合判定手段とによる処理を中止し、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段によって前記照合を行い、前記照合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記個人認証装置は、前記生体情報として指紋についての情報を使用し、前記生体情報品質判定手段は、所定の電気回路を用いて前記指紋の情報を取得する指の導電率を計測する指導電率計測手段と、前記指の導電率の計測結果に基づいて前記指紋の情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する指品質判定手段とを有する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0012】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に生体情報を入力する生体情報入力手段と、前記生体情報の品質を測定して前記生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、前記生体情報入力手段から入力された生体情報のデータと予め登録されている前記生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、前記生体情報照合手段による照合結果である生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する照合判定手段とを備え、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段と前記照合判定手段とによる処理を中止し、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段によって前記照合を行い、前記照合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記個人認証装置は、前記生体情報として声紋についての情報を使用し、前記生体情報品質判定手段は、カメラを用いて前記声紋の情報を取得する口の動きを計測する口の動き計測手段と、前記口の動きの計測結果に基づいて前記声紋の情報を本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する声紋品質判定手段とを有する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0013】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に生体情報を入力する生体情報入力手段と、前記生体情報の品質を測定して前記生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、前記生体情報入力手段から入力された生体情報のデータと予め登録されている前記生体情報の

データである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、前記生体情報照合手段による照合結果である生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する照合判定手段とを備え、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段と前記照合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段によって前記照合を行い、前記照合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記個人認証装置は、前記生体情報として顔についての情報または虹彩についての情報を使用し、前記生体情報品質判定手段は、カメラと照明を用いて前記顔の影を計測する顔の影計測手段と、前記顔の影の計測結果に基づいて前記顔についての情報または虹彩についての情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する顔または虹彩品質判定手段とを有する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0014】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に生体情報を入力する生体情報入り手段と、前記生体情報の品質を測定して前記生体情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質判定手段と、前記生体情報入り手段から入力された生体情報のデータと予め登録されている前記生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報照合手段と、前記生体情報照合手段による照合結果である生体情報照合結果に基づいて本人か否かを判定する照合判定手段とを備え、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段と前記照合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質判定手段によって前記生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報照合手段によって前記照合を行い、前記照合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記照合判定手段は、前記生体情報照合結果における照合率が100%または所定の値以上の場合に、前記生体情報を偽証のための情報として本人を棄却する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、簡素化された高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0015】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に第1の生体情報を入力する生体情報入り手段と、個人認証用に第2の生体情報を入力する生体情報入り手段と、前記生体情報入り手段から入力された第1の生体情報の品質と前記生体情報入り手段から入力された第2の生体情報の品質を測定して前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか

否かを判定する生体情報品質総合判定手段と、前記生体情報入り手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第1の生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報1照合手段と、前記生体情報入り手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第2の生体情報のデータである生体情報2登録データとの照合を行う生体情報2照合手段と、前記生体情報1照合手段による照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段による照合結果である生体情報2照合結果に基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段、前記生体情報2照合手段、および前記複合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報および前記第2の生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段によって前記第1の生体情報についての照合を行い、前記生体情報2照合手段によって前記第2の生体情報についての照合を行い、前記複合判定手段によって前記本人か否かの判定を行う構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0016】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に第1の生体情報を入力する生体情報入り手段と、個人認証用に第2の生体情報を入力する生体情報入り手段と、前記生体情報入り手段から入力された第1の生体情報の品質と前記生体情報入り手段から入力された第2の生体情報の品質を測定して前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質総合判定手段と、前記生体情報入り手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第1の生体情報のデータである生体情報登録データとの照合を行う生体情報1照合手段と、前記生体情報入り手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第2の生体情報のデータである生体情報2登録データとの照合を行う生体情報2照合手段と、前記生体情報1照合手段による照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段による照合結果である生体情報2照合結果に基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段、前記生体情報2照合手段、および前記複合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報および前記第2の生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段によって

前記第1の生体情報についての照合を行い、前記生体情報2照合手段によって前記第2の生体情報についての照合を行い、前記複合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記第1の生体情報または前記第2の生体情報は、指紋、声紋、顔、虹彩のいずれかについての情報である構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0017】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に第1の生体情報を入力する生体情報1入力手段と、個人認証用に第2の生体情報を入力する生体情報2入力手段と、前記生体情報1入力手段から入力された第1の生体情報の品質と前記生体情報2入力手段から入力された第2の生体情報の品質を測定して前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質総合判定手段と、前記生体情報1入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第1の生体情報のデータである生体情報1登録データとの照合を行う生体情報1照合手段と、前記生体情報2入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第2の生体情報のデータである生体情報2登録データとの照合を行う生体情報2照合手段と、前記生体情報1照合手段による照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段による照合結果である生体情報2照合結果に基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段、前記生体情報2照合手段、および前記複合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報および前記第2の生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段によって前記第1の生体情報についての照合を行い、前記生体情報2照合手段によって前記第2の生体情報についての照合を行い、前記複合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記個人認証装置は、前記第1の生体情報または前記第2の生体情報として指紋についての情報を使用し、前記生体情報品質総合判定手段は、温湿度センサを用いて前記指紋の情報を取得する指の温度を計測する指温度計測手段と、前記指の温度の計測結果に基づいて前記指紋の情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する指品質判定手段とを有する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0018】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に第1の生体情報を入力する生体情報1入力手段と、個人認証用に第2の生体情報を入力する生体情報2入力手段

手段と、前記生体情報1入力手段から入力された第1の生体情報の品質と前記生体情報2入力手段から入力された第2の生体情報の品質とを測定して前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質総合判定手段と、前記生体情報1入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第1の生体情報のデータである生体情報1登録データとの照合を行う生体情報1照合手段と、前記生体情報2入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第2の生体情報のデータである生体情報2登録データとの照合を行う生体情報2照合手段と、前記生体情報1照合手段による照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段による照合結果である生体情報2照合結果とに基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段、前記生体情報2照合手段、および前記複合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報および前記第2の生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段によって前記第1の生体情報についての照合を行い、前記生体情報2照合手段によって前記第2の生体情報についての照合を行い、前記複合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記個人認証装置は、前記第1の生体情報または前記第2の生体情報として指紋についての情報を使用し、前記生体情報品質総合判定手段は、所定の電気回路を用いて前記指紋の情報を取得する指の導電率を計測する指導電率計測手段と、前記指の導電率の計測結果に基づいて前記指紋の情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する指品質判定手段とを有する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0019】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に第1の生体情報を入力する生体情報1入力手段と、個人認証用に第2の生体情報を入力する生体情報2入力手段と、前記生体情報1入力手段から入力された第1の生体情報の品質と前記生体情報2入力手段から入力された第2の生体情報の品質とを測定して前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質総合判定手段と、前記生体情報1入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第1の生体情報のデータである生体情報1登録データとの照合を行う生体情報1照合手段と、前記生体情報2入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第2の生体情報のデータである生体情報2

登録データとの照合を行う生体情報2照合手段と、前記生体情報1照合手段による照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段による照合結果である生体情報2照合結果に基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段、前記生体情報2照合手段、および前記複合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報および前記第2の生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段によって前記第1の生体情報についての照合を行い、前記生体情報2照合手段によって前記第2の生体情報についての照合を行い、前記複合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記個人認証装置は、前記第1の生体情報または前記第2の生体情報として声紋についての情報を使用し、前記生体情報品質総合判定手段は、カメラを用いて前記声紋の情報を取得する口の動きを計測する口動き計測手段と、前記口の動きの計測結果に基づいて前記声紋の情報を本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する声紋品質判定手段とを有する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0020】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に第1の生体情報を入力する生体情報1入力手段と、個人認証用に第2の生体情報を入力する生体情報2入力手段と、前記生体情報1入力手段から入力された第1の生体情報の品質と前記生体情報2入力手段から入力された第2の生体情報の品質とを測定して前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質総合判定手段と、前記生体情報1入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第1の生体情報のデータである生体情報1登録データとの照合を行う生体情報1照合手段と、前記生体情報2入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第2の生体情報のデータである生体情報2登録データとの照合を行う生体情報2照合手段と、前記生体情報1照合手段による照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段による照合結果である生体情報2照合結果に基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段、前記生体情報2照合手段、および前記複合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報および前記第2の生体情報が真性の情報

と判定された場合は、前記生体情報1照合手段によって前記第1の生体情報についての照合を行い、前記生体情報2照合手段によって前記第2の生体情報についての照合を行い、前記複合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記個人認証装置は、前記第1の生体情報または前記第2の生体情報として顔についての情報または虹彩についての情報を使用し、前記生体情報品質総合判定手段は、カメラと照明を用いて前記生体情報を取得する顔の影を計測する顔の影計測手段と、前記顔の影の計測結果に基づいて前記顔についての情報または虹彩についての情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する顔または虹彩品質判定手段とを有する構成を有している。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0021】また、本発明の個人認証装置は、個人認証用に第1の生体情報を入力する生体情報1入力手段と、個人認証用に第2の生体情報を入力する生体情報2入力手段と、前記生体情報1入力手段から入力された第1の生体情報の品質と前記生体情報2入力手段から入力された第2の生体情報の品質とを測定して前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が本人なりすましを含む偽証のための情報であるか否かを判定する生体情報品質総合判定手段と、前記生体情報1入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第1の生体情報のデータである生体情報1登録データとの照合を行う生体情報1照合手段と、前記生体情報2入力手段から入力された生体情報と予め登録されている前記第2の生体情報のデータである生体情報2登録データとの照合を行う生体情報2照合手段と、前記生体情報1照合手段による照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段による照合結果である生体情報2照合結果に基づいて本人か否かを判定する複合判定手段とを備え、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報または前記第2の生体情報のうちの少なくとも1つの情報が偽証のための情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段、前記生体情報2照合手段、および前記複合判定手段による処理を中止し、前記生体情報品質総合判定手段によって前記第1の生体情報および前記第2の生体情報が真性の情報と判定された場合は、前記生体情報1照合手段によって前記第1の生体情報についての照合を行い、前記生体情報2照合手段によって前記第2の生体情報についての照合を行い、前記複合判定手段によって前記本人か否かの判定を行い、前記複合判定手段は、前記生体情報1照合手段の照合結果である生体情報1照合結果および前記生体情報2照合手段の照合結果である生体情報2照合結果のうちの少なくとも1つの照合結果における照合率が100%または所定の値以上の場合に、前記生体情報を偽証のための情報として本人を棄却する構成を有してい

る。この構成により、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、簡素化されたより高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

#### 【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態、1つの生体情報を用いて偽証を防止する個人認証装置の構成を示すブロック図である。図において、生体情報入力手段1は、認証に必要な指紋、声紋、顔、虹彩等の生体情報のうちいずれか1つの情報を取得する。

【0023】生体情報品質判定手段2は、生体情報入力手段1により入力された生体情報の品質を生体情報の種類に応じた計測方法や判定方法を用いて真性か偽証かの判定を行い、偽証と判定された場合は以降の処理を終了して警告する。生体情報照合手段3は、生体情報品質判定手段2で真性と判定された場合に、生体情報入力手段1で取得した生体情報を照合に必要な特徴量を抽出し、予め登録済みの生体情報登録データ5との照合を行い、類似度を計算する。

【0024】照合判定手段4は、生体情報照合手段3で計算された類似度を用いて本人か否かを判定する。生体情報照合手段3で計算された類似度が予め設定してあるしきい値よりも大きい場合は本人と判定して受理し、小さい場合は他人と判定して棄却する。

【0025】以上のように、本発明の第1の実施の形態の個人認証装置は、生体情報品質判定手段を経て、入力された生体情報を本人なりすまし等の偽証のための情報であるか否かを判断することにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0026】また、生体情報として、指紋、声紋、顔、虹彩のいずれかについての情報を認証用に用いることにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0027】次に、本発明の第2の実施の形態の、個人認証装置について図面を用いて説明する。図2は、本発明の第2の実施の形態の、指温度の情報を用いて指紋偽証を防止する個人認証装置の構成を示すブロック図である。図2において、指紋情報入力手段6は、認証生体情報として指紋を用い、指紋センサにより指紋情報を取得する。

【0028】指温度計測手段7は、指紋情報入力手段6に入力している指に対して、指紋センサ周辺の指の当たる位置に取り付けた温湿度センサ11を用いて指の温度を計測する。品質判定手段8は、指温度計測手段7で計測した結果を用いて入力指紋の品質判定を行い、真性か偽証かの判定を行う。指温度計測手段7の温湿度センサ11で測定した温度が体温と著しく異なる場合は偽造指と判断し、以降の処理を終了して警告する。

【0029】体温に近い場合は真性と判定し、処理を継続して指紋照合手段9は、指品質判定手段8で真性と判定された場合に、指紋情報入力手段6で取得した指紋情報から照合に必要な特徴量を抽出し、予め登録済みの指紋登録データ12との照合を行い、類似度を計算する。

【0030】指紋照合判定手段10は、指紋照合手段9で計算された類似度を用いて本人か否かを判定する。指紋照合手段9で計算された類似度が予め設定してあるしきい値よりも大きい場合は本人と判定して受理し、小さい場合は他人と判定して棄却する。

【0031】以上のように、本発明の第2の実施の形態の個人認証装置は、生体情報品質判定手段が温湿度センサからの指の温度の計測結果に基づいて入力された指紋の情報を本人なりすまし等の偽証のための情報であるか否かを判断することにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0032】次に、本発明の第3の実施の形態の、個人認証装置について図面を用いて説明する。図3は、本発明の第3の実施の形態の、指導電率の情報を用いて指紋偽証を防止する個人認証装置の構成を示すブロック図である。図3において、指紋情報入力手段13は、認証生体情報として指紋を用い、指紋センサにより指紋情報を取得する。

【0033】指導電率計測手段14は、指紋情報入力手段13に入力している指に対して、指紋センサ周辺の指の当たる位置に取り付けた2つの電極を持った電気回路18に微弱な電流を流し、指の導電率を計測する。品質判定手段15は、指導電率計測手段14で計測した結果を用いて入力指紋の品質判定を行い、真性か偽証かの判定を行う。指導電率計測手段14の電気回路18で測定した指の導電率が人間の指の導電率と著しく異なる場合は、偽造指と判断し、以降の処理を終了して警告する。人間の指の導電率に近い場合は、真性と判定し、以降の処理を継続し、指紋照合を行う。

【0034】指紋照合手段16は、指品質判定手段15で真性と判定された場合に、指紋情報入力手段13で取得した指紋情報から照合に必要な特徴量を抽出し、予め登録済みの指紋登録データ19との照合を行い、類似度を計算する。

【0035】指紋照合判定手段17は、指紋照合手段16で計算された類似度を用いて本人か否かを判定する。指紋照合手段16で計算された類似度が予め設定してあるしきい値よりも大きい場合は本人と判定して受理し、小さい場合は他人と判定して棄却する。

【0036】以上のように、本発明の第3の実施の形態の個人認証装置は、生体情報品質判定手段が指導電率計測手段からの指の導電率の計測結果に基づいて入力された指紋の情報を本人なりすまし等の偽証のための情報で

あるか否かを判断することにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0037】次に、本発明の第4の実施の形態の、個人認証装置について図面を用いて説明する。図4は、本発明の第4の実施の形態の、口の動きの情報を用いて声紋偽証を防止する個人認証装置の構成を示すブロック図である。図4において、声紋情報入力手段20は、認証生体情報として声紋を用い、マイクにより声紋情報を取得する。

【0038】口の動き計測手段21は、声紋情報入力手段20に声紋入力中の人にに対して、カメラ25で顔を撮影し顔画像を取得する。次に顔画像からバターンマッチング等の処理を行うことにより口を検出する。検出した口に対して時間的な画像の変化（画像差分）を計算することにより口の動きを計測する。計測する口の動きについて図を用いて説明する。

【0039】図9は、計測する口の動きを模式的に示す図である。図9に示す口の状態100から口の状態101のように口が動いた場合、画像差分から上下に拡張した動きが検出できる。口の状態101から口の状態102のように口が動いた場合、同様の処理により上下に収縮した動きと左右に拡張した動きが検出できる。口の状態102から口の状態103のように口が動いた場合、同様の処理により左右に収縮した動きが検出できる。このようにして口の動きを計測する。

【0040】声紋品質判定手段22は、口の動き計測手段21で計測した結果を用いて入力声紋の品質判定を行い、真性か偽証かの判定を行う。口の動き計測手段21のカメラ25と画像処理により検出した口の動きがほとんど無い場合や、図10に示す口の状態104から口の状態105のように一定方向に口が動いた場合は、実際に人が发声していないと判断し、以降の処理を終了して警告する。

【0041】図9のように上下に拡張または収縮、左右に拡張または収縮という動きが検出された場合は真性と判定し処理を継続して声紋照合を行う。声紋照合手段23は、声紋品質判定手段22で真性と判定された場合に、声紋情報入力手段20で取得した声紋情報を照合に必要な特徴量を抽出し、予め登録済みの声紋登録データ26との照合を行い、類似度を計算する。

【0042】声紋照合判定手段24は、声紋照合手段23で計算された類似度を用いて本人か否かを判定する。声紋照合手段23で計算された類似度が予め設定してあるしきい値よりも大きい場合は本人と判定して受理し、小さい場合は他人と判定して棄却する。

【0043】以上のように、本発明の第4の実施の形態の個人認証装置は、生体情報品質判定手段が、カメラから入力された口の動きの画像を画像処理して検出した口の動きの計測結果に基づいて入力された声紋の情報が本

人なりすまし等の偽証のための情報であるか否かを判断することにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0044】次に、本発明の第5の実施の形態の、個人認証装置について図面を用いて説明する。図5は、本発明の第5の実施の形態の、顔の影の情報を用いて顔または虹彩偽証を防止する個人認証装置の構成を示すブロック図である。図5において、顔又は虹彩情報入力手段27は、認証生体情報として顔または虹彩を用い、カメラにより顔または虹彩情報を取得する。

【0045】顔の影計測手段28は、顔又は虹彩情報入力手段27に顔または虹彩入力中の人にに対して、照明32とカメラ33により横顔の影（シルエット）を計測する。計測する顔の影について図を用いて説明する。図11は、計測する顔の影を模式的に示す図である。人の顔の横側から照明32を当て、反対側に取り付けたカメラ33で横顔を撮影する。

【0046】カメラ33で撮影された画像は、顔の部分は暗く、周囲は明るくなるため、エッジ強調等の画像処理を施すことにより、図11に示す横顔のエッジ106を検出できる。次に垂直直線108から横顔のエッジ106までの距離107を計算することにより、横顔の凹凸を検出する。顔又は虹彩品質判定手段29は、顔の影計測手段28で計測した結果を用いて入力顔または虹彩の品質判定を行い、真性か偽証かの判定を行う。

【0047】顔の影計測手段28の照明32、カメラ33と画像処理により検出した横顔のエッジまでの距離がすべての位置においてほぼ一定な場合は、顔の影計測手段28によって検出されたものは平面状のものであるため、写真等による偽証と判断し処理を終了して警告する。横顔のエッジまでの距離が一定でない場合は、顔の影計測手段28によって検出されたものは人の顔の凹凸であり、真性と判定し処理を継続して顔又は虹彩照合を行う。

【0048】顔又は虹彩照合手段30は、顔又は虹彩品質判定手段29で真性と判定された場合に、顔又は虹彩情報入力手段32で取得した顔または虹彩情報から照合に必要な特徴量を抽出し、予め登録済みの顔又は虹彩登録データ34との照合を行い、類似度を計算する。

【0049】顔又は虹彩照合判定手段31は、顔又は虹彩照合手段30で計算された類似度を用いて本人か否かを判定する。顔又は虹彩照合手段30で計算された類似度が予め設定してあるしきい値よりも大きい場合は本人と判定して受理し、小さい場合は他人と判定して棄却する。

【0050】以上のように、本発明の第5の実施の形態の個人認証装置は、生体情報品質判定手段がカメラと照明を用いて得られた顔の影の計測結果に基づいて入力された顔または虹彩の情報が本人なりすまし等の偽証のた

めの情報であるか否かを判断することにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0051】次に、本発明の第6の実施の形態の、個人認証装置について図面を用いて説明する。図6は、本発明の第6の実施の形態の、2つの生体情報を用いて偽証を防止する個人認証装置の構成を示すブロック図である。図6において、生体情報1入力手段3 5は、認証に必要な指紋、声紋、顔、虹彩等の生体情報のうちいずれか1つの情報を取得する。

【0052】生体情報2入力手段3 6は、認証に必要な指紋、声紋、顔、虹彩等の生体情報のうち生体情報1入力手段3 5で入力する生体情報以外のいずれか1つの情報を取得する。生体情報品質総合判定手段3 7は、生体情報1入力手段3 5および生体情報2入力手段3 6から入力された生体情報の品質を生体情報の種類に応じた計測方法や判定方法を用いて統合的に真性か偽証かの判定を行い、偽証と判定された場合は以降の処理を終了して警告する。

【0053】生体情報品質総合判定手段3 7の動作について図を用いて説明する。図7は、生体情報として指紋と声紋を用いた場合の生体情報品質総合判定手段における処理の流れを示すフローチャートである。ステップS 7 0 1で、生体情報品質総合判定手段3 7は、温湿度センサを用いて指温度計測を行い、ステップS 7 0 2で、指温度の計測結果に基づいて指紋の品質を判定する指品質判定を行う。

【0054】指品質判定によって偽証と判定された場合は、処理を終了する。真性と判定された場合、処理はステップS 7 0 3に移り、生体情報品質総合判定手段3 7は、カメラを用いての動き計測を行い、ステップS 7 0 4で、口の動き計測結果に基づいて声紋の品質である声紋品質判定を行う。

【0055】声紋品質判定によって偽証と判定された場合は、処理を終了する。真性と判定された場合、生体情報品質総合判定手段3 7における処理は正常に終了し、生体情報1照合手段3 8および生体情報2照合手段3 9における処理に移る。

【0056】生体情報1照合手段3 8は、生体情報1入力手段3 5で取得した生体情報から照合に必要な特徴量を抽出し、予め登録済みの生体情報1登録データ4 1との照合を行い、類似度を計算する。生体情報2照合手段3 9は、生体情報2入力手段3 6で取得した生体情報から照合に必要な特徴量を抽出し、予め登録済みの生体情報2登録データ4 2との照合を行い、類似度を計算する。

【0057】複合判定手段4 0は、生体情報1照合手段3 8および生体情報2照合手段3 9で計算された類似度を用いて統合的に本人か否かを判定する。判定方法としては、例えば、生体情報1照合手段3 8で計算された類似度が予め設定してあるしきい値よりも高く、かつ生体情報2照合手段3 9で計算された類似度が予め設定してあるしきい値よりも高い場合に本人と判定して受理し、それ以外の場合は他人と判定して棄却する方法がある。ただし、これ以外の方法を排除するものではない。

【0058】以上のように、本発明の第6の実施の形態の個人認証装置は、2つの生体情報を入力する手段と各生体情報の品質を判断する生体情報品質判定手段を設け、入力された2つの生体情報を本人なりすまし等の偽証のための情報であるか否かを判断することにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0059】また、生体情報として、指紋、声紋、顔、虹彩のいずれかについての情報を認証用に用いることにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0060】次に、本発明の第7の実施の形態の、個人認証装置について図面を用いて説明する。図1から図5に示した個人認証装置における照合判定手段4、指紋照合手段9および16、声紋照合手段24、顔又は虹彩照合判定手段3 1によって、照合率が100%または所定の値より高いとされた場合は、偽証と判定して処理を終了する。生体情報による認証では、本人の体調や環境の変化により入り品質が登録時と完全に一致することはほとんど有り得ないからである。

【0061】図1 2は、1つの生体情報を用いた場合の上記の判定に用いる判定基準を模式的に示す図である。図1 2において、類似度がt1以上t2未満の場合は他人と判定する。類似度がt1以上t2未満の場合は本人と判定する。類似度がt2以上t3以上の場合は過ぎるため、偽証と判定する。

【0062】以上のように、本発明の第7の実施の形態の個人認証装置は、照合判定手段が、生体情報照合結果における照合率が100%または所定の値以上t1の場合には、生体情報を偽証のための情報として本人を棄却するにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0063】また、計測装置を用いずに類似度の値から偽証を判定する方法により、上記効果を得ることができる簡素化された個人認証装置を提供可能である。

【0064】次に、本発明の第8の実施の形態の、個人認証装置について図面を用いて説明する。図6に示した個人認証装置における複合判定手段4 0によって、照合率が100%または所定の値より高いとされた場合は、偽証と判定して処理を終了する。第8の実施の形態同様に、生体情報による認証では、本人の体調や環境の変化により入り品質が登録時と完全に一致することはほとんど有り得ないからである。

【0065】図13は、2つの生体情報を用いた場合の上記複合判定手段40での判定に用いる判定基準を模式的に示す図である。生体情報1の類似度と生体情報2の類似度が、図13に示された領域B内に存在する場合、すなわち、生体情報1の類似度がth1以上th2未満であり、かつ生体情報2の類似度がth3以上th4未満である場合は本人と判定する。

【0066】生体情報1の類似度と生体情報2の類似度が、図13に示された領域A内に存在する場合、すなわち、生体情報1の類似度がth2未満であり、かつ生体情報2の類似度がth4未満の領域から領域Bを除いた領域A内に存在する場合は他人と判定する。生体情報1の類似度と生体情報2の類似度が、図13に示された領域C内に存在する場合、すなわち、生体情報1の類似度がth2以上または生体情報2の類似度がth4以上である場合は、類似度が高過ぎるために、偽証と判定する。

【0067】以上のように、本発明の第8の実施の形態の個人認証装置は、照合判定手段が、2つの生体情報照合結果のいずれかの照合結果における照合率が100%または所定の値以上の場合には、生体情報を偽証のための情報として本人を棄却することにより、本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、より高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0068】また、計測装置を用いて類似度の値から偽証を判定する方法により、上記効果を得ることができる簡素化された個人認証装置を提供可能である。

#### 【0069】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、生体情報の品質を判断するのに、温感センサ、電気回路、照明、カメラ等の計測装置を用いて得られる情報を用いて生体情報の品質を判断することにより、指紋認証における指の型きとりゼラチン等の材料により作成した人工手指での認証、声紋認証における本人の声を録音したテープの再生による認証、顔および虹彩認証における本人の顔写真を用いた認証等に代表される本人なりすましによる偽証を防ぐことができ、高セキュリティな個人認証装置を実現することができる。

【0070】また、上記計測装置を用いて得られる情報に画像処理を施すことで上記効果を得る個人認証装置を提供することができる。さらに、計測装置を用いて類似度の値から偽証を判定する方法により、上記効果を得ることができるものとされる簡素化された個人認証装置を提供可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の、1つの生体情報を用いた偽証を防止するための個人認証装置の構成を示すブロック図

【図2】本発明の第2の実施の形態の、指温度の情報を用いて指紋偽証を防止するための個人認証装置の構成を示すブロック図

【図3】本発明の第3の実施の形態の、指導電率の情報を用いて指紋偽証を防止するための個人認証装置の構成を示すブロック図

【図4】本発明の第4の実施の形態の、口の動きの情報を用いて声紋偽証を防止するための個人認証装置の構成を示すブロック図

【図5】本発明の第5の実施の形態の、顔の影の情報を用いて顔または虹彩偽証を防止するための個人認証装置の構成を示すブロック図

【図6】本発明の第6の実施の形態の、2つの生体情報を用いて偽証を防止するための個人認証装置の構成を示すブロック図

【図7】生体情報として指紋と声紋を用いた場合の生体情報品質総合判定手段における処理の流れを示すフローチャート

【図8】生体情報を用いた個人認証装置の本人認証しきい値と2つの性能評価指標の一般的な関係を示す図

【図9】計測する口の動きを模式的に示す図

【図10】一定方向に口が動いた場合を説明する図

【図11】計測する顔の影を模式的に示す図

【図12】本発明の第7の実施の形態の、1つの生体情報を用いた場合の判定に用いる判定基準を模式的に示す図

【図13】本発明の第8の実施の形態の、2つの生体情報を用いた場合の上記複合判定手段での判定に用いる判定基準を模式的に示す図

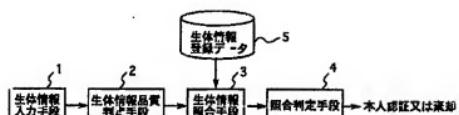
#### 【特号の説明】

- 1 生体情報入力手段
- 2 生体情報品質判定手段
- 3 生体情報照合手段
- 4 照合判定手段
- 5 生体情報登録データ
- 6、13 指紋情報入力手段
- 7 指温度計測手段
- 8、15 指品質判定手段
- 9、16 指紋照合手段
- 10、17 指紋照合判定手段
- 11 温感センサ
- 12、19 指紋登録データ
- 14 指導電率計測手段
- 18 電気回路
- 20 声紋情報入力手段
- 21 口の動き計測手段
- 22 声紋品質判定手段
- 23 声紋照合手段
- 24 声紋照合判定手段
- 25、33 カメラ
- 26 声紋登録データ
- 27 顔又は虹彩情報入力手段
- 28 顔の影計測手段

- 29 顔又は虹彩品質判定手段  
 30 顔又は虹彩照合手段  
 31 顔又は虹彩照合判定手段  
 32 照明  
 34 顔又は虹彩登録データ  
 35 生体情報1入力手段  
 36 生体情報2入力手段  
 37 生体情報品質統合判定手段  
 38 生体情報1照合手段  
 39 生体情報2照合手段  
 40 複合判定手段

- 41 生体情報1登録データ  
 42 生体情報2登録データ  
 100、104 口の状態（動きなし）  
 101 口の状態（上下拡張）  
 102 口の状態（上下収縮、左右拡張）  
 103 口の状態（左右収縮）  
 105 口の状態（一定方向）  
 106 横顔のエッジ  
 107 横顔のエッジまでの距離  
 108 垂直直線

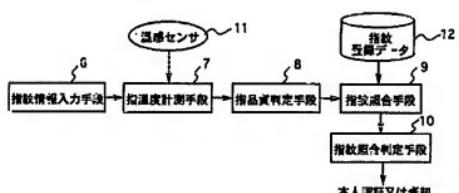
【図1】



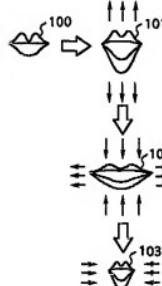
【図7】



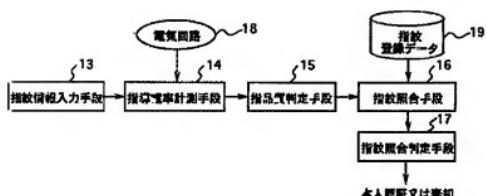
【図2】



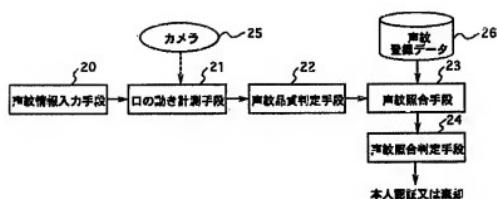
【図9】



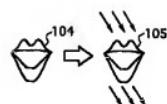
【図3】



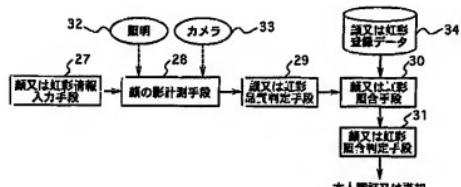
【図4】



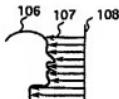
【図10】



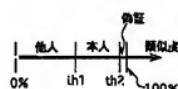
【図5】



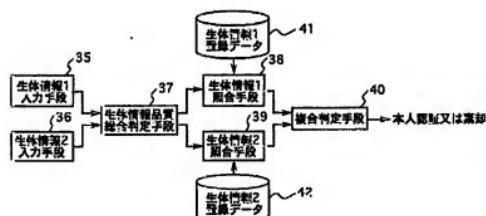
【図11】



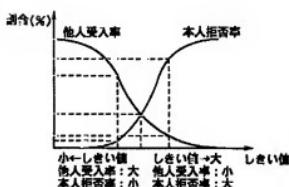
【図12】



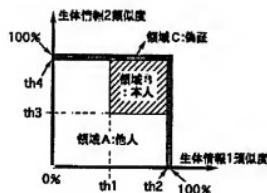
【図6】



【図8】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	(参考)
H 04 N	7/18	A 61 B 5/10	3 2 2 5 J 1 0 4
		G 10 L 3/00	5 4 5 A
			5 4 5 F
		H 04 L 9/00	6 7 3 D

(72) 発明者 菊輪 利光  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 恩田 勲政  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

F ターム(参考) 40038 FF01 FF05 PG00 VA07 VB03  
VB04 VB40 VC01 VC05  
5B057 AA20 BA02 CA12 CA16 DA01  
DA08 DB02 DC09 DC16 DC34  
DC36  
5B085 AE25 AE26 AE27  
5C054 AA01 CA04 CC02 EA01 EA05  
FC15 HA05 HA18 HA21  
5D015 AA03 HH04  
5J104 AA07 KA01 KA16 KA17 KA18  
KA19 PA07